

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001189932 A**

(43) Date of publication of application: **10.07.01**

(51) Int. Cl. **H04N 7/24**
H04N 7/18

(21) Application number: **11373078**

(22) Date of filing: **28.12.99**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **SHINOHARA JUNICHI**
KOBAYASHI HIROYUKI
TAKAGI KAZUHIRO

(54) **IMAGE TRANSMISSION SYSTEM AND IMAGE TRANSMISSION METHOD**

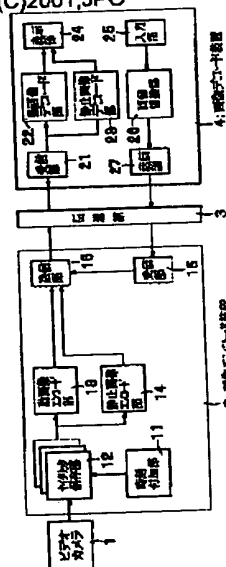
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image transmission system, that can transmit a moving image and a still image via a transmission network and display a still image with high definition at an arbitrary cross section of the moving image.

SOLUTION: The image transmission system is provided with a video camera 1, that picks up the image of a monitor object to provide an output of a video signal, an image encoder 2 that generates encoded moving image data and encoded still image data, based on the video signal, a transmission network via which the moving picture data and the still image data are transmitted, and an image decoder 4 that decodes the moving image data and the still image data sent via the transmission network 3. Since the image encoder 2 transmits the moving image data and the still image data to the image decoder 4 via the transmission network 3, while temporally synchronizing both data, a still image with high definition at an arbitrary

cross section of the moving image displayed on a display section of the image decoder 4 can be displayed. Since a conventional channel is used as the transmission network, cost can be reduced.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-189932
(P2001-189932A)

(43)公開日 平成13年7月10日(2001.7.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 4 N	7/24	H 0 4 N	D 5 C 0 5 4
	7/18	7/13	Z 5 C 0 5 9

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 22 頁)

(21)出願番号	特願平11-373078	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成11年12月28日(1999.12.28)	(72)発明者	篠 原 潤 一 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝 府中工場内
		(72)発明者	小 林 広 幸 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝 府中工場内
		(74)代理人	100064285 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

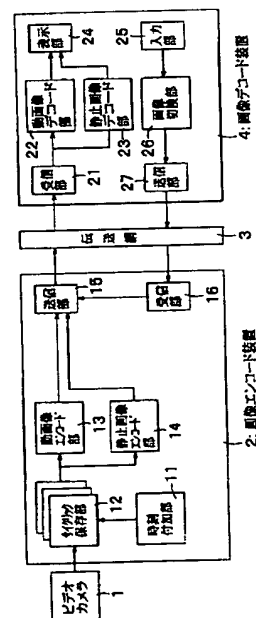
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像伝送システムおよび画像伝送方法

(57)【要約】

【課題】 伝送網を介して動画像と静止画像を伝送でき、かつ、動画像の任意の断面で高精細な静止画像を表示できる画像伝送システムを提供する。

【解決手段】 本発明に係る画像伝送システムは、監視対象を撮影してビデオ信号を出力するビデオカメラ1と、ビデオ信号に基づいてコード化された動画像データおよび静止画像データを生成する画像エンコード装置2と、動画像データおよび静止画像データを伝送する伝送網3と、伝送網3を介して受信された動画像データおよび静止画像データをデコードする画像デコード装置4とを備えている。動画像データと静止画像データを、時間的に同期させながら伝送網3を介して画像エンコード装置2から画像デコード装置4に伝送するため、画像デコード装置4内の表示部に表示された動画像の任意の断面で、高精細な静止画像を表示することができる。伝送網として汎用回線を利用できるため、コストを削減できる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】被写体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段で撮像されたビデオ信号に基づいて、コード化された動画像データおよび静止画像データの少なくとも一方を生成するエンコード装置と、
前記エンコード装置で生成された画像データを伝送する伝送手段と、

前記エンコード装置から前記伝送手段を介して伝送された画像データをデコードして表示手段に表示するデコード装置と、を備えた画像伝送システムにおいて、

前記エンコード装置は、
前記撮像手段で撮像されたビデオ信号を所定の周期でサンプリングしたデータに、サンプリングした時刻情報を付加したデジタルビデオデータを生成するデジタルビデオデータ生成手段と、

前記デジタルビデオデータに基づいて、静止画像のコード化処理を行って静止画像データを生成する第1のエンコード手段と、

前記デジタルビデオデータに基づいて、動画像のコード化処理を行って動画像データを生成する第2のエンコード手段と、を有し、

前記第1のエンコード手段は、前記第2のエンコード手段が前記動画像データを生成する周期よりも遅い周期で前記静止画像データを生成し、かつ、前記動画像データよりも解像度の高い前記静止画像データを生成することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項2】被写体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段で撮像されたビデオ信号に基づいて、コード化された動画像データおよび静止画像データの少なくとも一方を生成するエンコード装置と、
前記エンコード装置で生成された画像データを伝送する伝送手段と、

前記エンコード装置から前記伝送手段を介して伝送された画像データをデコードして表示手段に表示するデコード装置と、を備えた画像伝送システムにおいて、

前記デコード装置は、
前記表示手段に表示される画像サイズを指示するサイズ指示手段と、

前記サイズ指示手段で指示した画像サイズを前記伝送手段を介して前記エンコード手段に送信する送信手段と、を有し、

前記エンコード装置は、
前記撮像手段で撮像されたビデオ信号を所定の周期でサンプリングしたデータに、サンプリングした時刻情報を付加したデジタルビデオデータを生成するデジタルビデオデータ生成手段と、

前記サイズ指示手段から前記伝送手段を介して伝送されてきた画像サイズに基づいて、画像の圧縮形式と画像サイズとを決定する画像種類決定手段と、

前記画像種類決定手段の決定内容に基づいて、前記ディ

10

ジタルビデオデータをコード化処理して前記動画像データまたは前記静止画像データを生成する第1のエンコード手段と、を有することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項3】前記エンコード装置は、

前記デジタルビデオデータの所定時間当たりの変化率が所定値以上か否かを判定する変化率検出手段と、

前記変化率が所定値以上であると判定されると、その判定時刻の直前および直後の少なくとも一方の時刻における被写体の静止画像データを前記第1のエンコード手段に生成させるエンコード制御手段と、を有することを特徴とする請求項1または2に記載の画像伝送システム。

【請求項4】前記デコード装置は、

前記エンコード制御手段の指示に従って前記第1のエンコード手段で生成された静止画像データを保存する静止画像保存手段と、

前記静止画像保存手段に保存された静止画像データを前記表示部に表示させるか否かを指示する表示指示手段と、を有することを特徴とする請求項3に記載の画像伝送システム。

【請求項5】前記エンコード装置は、

前記エンコード制御手段の指示に従って前記第1のエンコード手段で生成された静止画像データを保存する静止画像保存手段と、

前記デコード装置から要求があった場合のみ、前記静止画像保存手段に保存された静止画像データを前記伝送網を介して前記デコード装置に伝送する送信制御手段と、を有することを特徴とする請求項3に記載の画像伝送システム。

30 【請求項6】前記撮像手段は、被写体周辺のそれぞれ異なる領域を撮像する複数のビデオカメラを有し、
前記変化率検出手段は、前記複数のビデオカメラで撮像されたビデオデータに基づいて、被写体に変化が生じたか否かを検出することを特徴とする請求項3～5のいずれかに記載の画像伝送システム。

【請求項7】前記撮像手段は、被写体周辺の互いに異なる領域を撮像する2台のビデオカメラを有し、
前記2台のビデオカメラのそれぞれに対応して、前記デジタルビデオデータ生成手段が設けられ、

40 前記エンコード制御手段は、前記2台のビデオカメラのうち一方に対応する前記デジタルビデオデータの変化率が前記所定値以上で、他方のビデオカメラに対応する前記デジタルビデオデータの変化率が前記所定値未満の場合に、前記第1のエンコード手段に被写体の静止画像データを生成させることを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【請求項8】前記エンコード装置は、

前記撮像手段で撮像された範囲の少なくとも一部の領域の変化率が前記所定値を上回った後に前記所定値を下回った場合に、前記変化率が前記所定値を最後に上回った

50

領域を特定する領域特定手段と、

前記領域特定手段で特定された領域の方向を撮像するように前記撮像手段の撮像方向を制御する方向制御手段と、を有することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の画像伝送システム。

【請求項9】撮像手段で撮像されたビデオ信号を所定の周期でサンプリングしたデータに、サンプリングした時刻情報を付加したデジタルビデオデータを生成するステップと、

前記デジタルビデオデータに基づいて、静止画像のコード化処理を行って静止画像データを生成する静止画像生成ステップと、

前記デジタルビデオデータに基づいて、動画像のコード化処理を行って動画像データを生成する動画像生成ステップと、

前記静止画像データおよび前記動画像データを伝送手段を介してデコード装置に伝送するステップと、

前記デコード装置内で前記静止画像データおよび前記動画像データをデコードした後に表示手段に表示するステップと、を有し、

前記静止画像生成ステップは、前記動画像生成ステップが前記動画像データを生成する周期よりも遅い周期で前記静止画像データを生成し、かつ、前記動画像データよりも解像度の高い前記静止画像データを生成することを特徴とする画像伝送方法。

【請求項10】被写体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段で撮像されたビデオ信号に基づいて、コード化された動画像データおよび静止画像データの少なくとも一方を生成するエンコード装置と、

前記エンコード装置で生成された画像データを伝送する伝送手段と、

前記エンコード装置から前記伝送手段を介して伝送された画像データをデコードして表示手段に表示するデコード装置と、を備えた画像伝送システムにおける画像伝送方法において、

前記デコード装置は、前記表示手段に表示される画像サイズを指示するステップと、

指示された画像サイズを前記伝送手段を介して前記エンコード手段に送信するステップと、を有し、

前記エンコード装置は、前記撮像手段で撮像されたビデオ信号を所定の周期でサンプリングしたデータに、サンプリングした時刻情報を付加したデジタルビデオデータを生成するステップと、

前記デコード装置から前記伝送手段を介して伝送されてきた画像サイズの指示情報に基づいて、画像の圧縮形式と画像サイズとを決定するステップと、

決定された画像の圧縮形式と画像サイズに基づいて、前記デジタルビデオデータをコード化処理して前記動画

像データまたは前記静止画像データを生成するステップと、を有することを特徴とする画像伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオカメラにより撮影されたビデオ信号をコード化して圧縮した後に伝送網を経由して伝送し、伝送先で解凍復元する画像伝送システムおよび画像伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオ信号を通信回線を通じて効率よく伝送するため、ISOのJPEG (Joint Photographic Image Group) やMPEG (Moving Picture coding experts Group) で検討された規約が利用されている。動画像を伝送するために従来利用されている伝送路の伝送ビットレートは10Mb/sである。現在実績のある動画像の圧縮技術であるMPEG2はこの伝送ビットレートを意図して標準化されたものである。

【0003】他方、近年、PHS (personal handyphone System) や携帯電話等の移動無線通信の性能向上により、数十Kb/sの伝送ビットレートを有する安価な通信回線が容易に入手できる様になった。またパーソナルコンピュータの性能も著しく向上しつつあり、これらを組み合わせる安価な動画像伝送システムを構築できるようになりつつある。

【0004】PHSや携帯電話などの低速度伝送ビットレートを伝送媒体とした画像伝送方法として、現在までに提案されている技術として、JPEGフォーマットにて一定周期で画像を送るモーションJPEG方式や、MPEG4のプロトタイプを利用した動画像のみを伝送する方式などがある。ここで、MPEG4は、1993年に発足し、MPEG2よりも10倍の圧縮率で、無線環境に耐えることをねらって開発が進んでいる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来技術のうち、前者のモーションJPEG方式は、JPEGフォーマットの圧縮率が20%から50%と大きくないため、ビデオカメラで撮影される画像が100kバイト程度になると1分に近い伝送時間を必要とする。したがって1分周期で伝送される画像では動きのある現場の状況を把握することは困難である。

【0006】一方、後者のMPEG4のプロトタイプを利用した動画像のみを伝送する方式では、MPEG4のねらいとしている伝送ビットレート32kb/sから64kb/sの範囲で、入力画像サイズCIF (Common Intermediate Format、輝度信号：352画素×288ライン) からQCIF (CIFの縦横半分のサイズ) に近い値を実現している。しかしながら、CIFやQCIFは近年のPCやワークステーションのモニタサイズ (1280画素×1024ライン) に比べて非常に小さく、例えば無人設備を監視するためには十分なものとはいえない。

(4)

5

【0007】本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、電話回線等の汎用の伝送網を介して動画像と静止画像を伝送でき、かつ、表示された動画像の任意の断面で高精細な静止画像を表示できる画像伝送システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、被写体を撮像する撮像手段と、前記撮像手段で撮像されたビデオ信号に基づいて、コード化された動画像データおよび静止画像データの少なくとも一方を生成するエンコード装置と、前記エンコード装置で生成された画像データを伝送する伝送手段と、前記エンコード装置から前記伝送手段を介して伝送された画像データをデコードして表示手段に表示するデコード装置と、を備えた画像伝送システムにおいて、前記エンコード装置は、前記撮像手段で撮像されたビデオ信号を所定の周期でサンプリングしたデータに、サンプリングした時刻情報を付加したデジタルビデオデータを生成するデジタルビデオデータ生成手段と、前記デジタルビデオデータに基づいて、静止画像のコード化処理を行って静止画像データを生成する第1のエンコード手段と、前記デジタルビデオデータに基づいて、動画像のコード化処理を行って動画像データを生成する第2のエンコード手段と、を有し、前記第1のエンコード手段は、前記第2のエンコード手段が前記動画像データを生成する周期よりも遅い周期で前記静止画像データを生成し、かつ、前記動画像データよりも解像度の高い前記静止画像データを生成する。

【0009】請求項1の発明では、動画像データを生成する周期よりもゆっくりした周期で高解像度の静止画像を生成するため、両画像データを同時に伝送手段を介して伝送しても、データの伝送量がそれほど増えない。したがって、電話回線等の汎用回線を介してデータを伝送できる。また、動画像データと静止画像データのそれぞれに時刻情報を付加するため、動画像データと静止画像データとを関連づけて表示手段に表示することができる。

【0010】請求項2の発明は、被写体を撮像する撮像手段と、前記撮像手段で撮像されたビデオ信号に基づいて、コード化された動画像データおよび静止画像データの少なくとも一方を生成するエンコード装置と、前記エンコード装置で生成された画像データを伝送する伝送手段と、前記エンコード装置から前記伝送手段を介して伝送された画像データをデコードして表示手段に表示するデコード装置と、を備えた画像伝送システムにおいて、前記デコード装置は、前記表示手段に表示される画像サイズを指示するサイズ指示手段と、前記サイズ指示手段で指示した画像サイズを前記伝送手段を介して前記エンコード手段に送信する送信手段と、を有し、前記エンコード装置は、前記撮像手段で撮像されたビデオ信号を所

定の周期でサンプリングしたデータに、サンプリングした時刻情報を付加したデジタルビデオデータを生成するデジタルビデオデータ生成手段と、前記サイズ指示手段から前記伝送手段を介して伝送されてきた画像サイズに基づいて、画像の圧縮形式と画像サイズとを決定する画像種類決定手段と、前記画像種類決定手段の決定内容に基づいて、前記デジタルビデオデータをコード化処理して前記動画像データまたは前記静止画像データを生成する第1のエンコード手段と、を有する。

【0011】請求項2の発明では、表示手段に表示する画像サイズに応じて、動画像データを生成するか、静止画像データを生成するかを自動的に決定するようにしたため、指定された画像サイズに最適な形態の画像データを生成できる。また、動画像データと静止画像データとを同一のエンコード手段で生成するため、エンコード装置内の構成を簡略化できる。

【0012】請求項3の発明では、被写体にある程度以上の変化が生じた場合のみ、被写体の高解像度の静止画像データを生成するようにしたため、静止画像データを生成する頻度が少なくなり、伝送手段を介して伝送されるデータ量を削減できる。

【0013】請求項4の発明では、被写体に変化が生じたときの静止画像データをデコード装置内に保存するため、この静止画像データを必要なときに瞬時に表示手段に表示することができる。

【0014】請求項5の発明では、被写体に変化が生じたときの静止画像データをエンコード装置内に保存するため、デコード装置から要求があった場合のみ、この静止画像データを伝送網を介してデコード装置に伝送すればよく、伝送網を介して伝送されるデータ量をより削減できる。

【0015】請求項6の発明では、複数のビデオカメラで被写体周辺のそれぞれ異なる領域を撮像した結果に基づいて、被写体に変化が生じたか否かを判断するため、被写体に変化が生じたか否かをより正確に判断することができる。

【0016】請求項7の発明では、2台のビデオカメラを用いて被写体周辺の互いに異なる領域を撮像し、一方のビデオカメラのみが被写体に変化が生じたことを検出した場合のみ、静止画像データを生成するようにしたため、ホワイトノイズの影響を受けなくなり、被写体に変化が生じたか否かをより正確に判断することができる。

【0017】請求項8の発明では、撮像手段で撮像された範囲の少なくとも一部の領域の変化率が前記所定値を上回った後に所定値を下回った場合に、変化率が所定値を最後に上回った領域を特定し、特定した方向を撮像手段で撮像するようにしたため、被写体中の最後に変化が生じた方向を詳細に観察することができ、無駄のない効率的な観察を行える。

【0018】

50

(5)

7

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る画像伝送システムについて、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0019】(第1の実施形態)図1は本発明に係る画像伝送システムの第1の実施形態のブロック図である。図1の画像伝送システムは、監視対象を撮影してビデオ信号を出力するビデオカメラ(撮像手段)1と、ビデオ信号に基づいてコード化された動画像データおよび静止画像データを生成する画像エンコード装置2と、動画像データおよび静止画像データを伝送する伝送網(伝送手段)3と、伝送網3を介して受信された動画像データおよび静止画像データをデコードする画像デコード装置4とを備えている。

【0020】画像エンコード装置2の内部には、時刻付加部11と、サイクリック保存部1(デジタルビデオデータ生成手段)2と、動画像エンコード部(第2のエンコード手段)13と、静止画像エンコード部(第1のエンコード手段)14と、送信部15と、受信部16とが設けられている。

【0021】サイクリック保存部12は、アナログのビデオ信号を所定の周期でサンプリングしてデジタル信号に変換し、各デジタル信号を時刻付加部11からの時刻情報とともに保存する。以下では、サイクリック保存部12に保存されるデータをデジタルビデオデータと呼ぶ。

【0022】図2はサイクリック保存部12の内部構成を示す図である。図示のように、サイクリック保存部12は例えば3つのデータ領域に分かれており、データ領域D1には11月10日13時30分30秒から30秒間のデータが格納され、データ領域D2には11月10日13時30分35秒から30秒間のデータが格納され、データ領域D3には11月10日13時30分40秒から30秒間のデータが格納される。

【0023】サイクリック保存部12は、図2の3つのデータ領域D1～D3に順繰りにデジタル信号を格納する。

【0024】図1の動画像エンコード部13は、サイクリック保存部12に保存されたデジタルビデオデータをコード化して動画像データを生成する。

【0025】図3は動画像エンコード部13が行うエンコード処理の概要を説明する図である。動画像エンコード部13は、デジタルビデオデータに基づいて、MPEG標準のI(Intra coded)ピクチャと、P(predictive coded)ピクチャと、B(Bidirectionally predictive coded)ピクチャとの3種類の画面データを生成する。

【0026】Iピクチャは、サイクリック保存部12に保存されたデジタルビデオデータを用いて生成される、イントラ(画面内)符号化の画面データである。Pピクチャは、時間的に過去に位置するIピクチャから予測符号化を行って生成される、前方向予測符号化の画面データである。Bピクチャは、IピクチャとPピクチャの間に内挿される画面データである。

【0027】本実施形態の動画像エンコード部13は、図3に示すように、各ピクチャに時刻を付加した動画像データを生成する。例えば、図3の先頭のIピクチャには図2の先頭のデータが有する時刻が付加され、2番目のIピクチャには図2の2番目のデータが有する時刻が付加される。

【0028】Pピクチャは、Iピクチャから予測されるデータであるため、図3のPピクチャには、先頭のIピクチャの時刻「11月10日13時30分00秒000ミリ秒」から所定の時刻、例えば300ミリ秒後の時刻が付加される。

【0029】図3の先頭のIピクチャに続く2つのBピクチャにはそれぞれ、Iピクチャから100ミリ秒後の時刻と200ミリ秒後の時刻とが付加される。

【0030】このようにして、動画像エンコード部13は、I、B、B、P、B、B、P、…、B、Iピクチャを順に生成し、生成した動画像データ(MPEGビットストリーム)を送信部15に伝送する。

【0031】図1の静止画像エンコード部14は、サイクリック保存部12に保存されたデジタルビデオデータをコード化して静止画像データを生成する。その際、静止画像エンコード部14は、動画像エンコード部13が動画像データを生成する周期よりも遅い周期で静止画像データを生成し、かつ、動画像データよりも解像度の高い静止画像データを生成する。例えば、動画像エンコード部13が、1秒間に30コマの動画像データを生成する場合、静止画像エンコード部14は、1秒間に数コマの静止画像データを生成する。

【0032】このように、静止画像データを生成する周期を動画像データを生成する周期よりも遅くすることにより、伝送網3を介して伝送されるデータ量を抑制でき、通常の電話回線等を用いてデータ伝送を行うことができるようになる。

【0033】図4は静止画像エンコード部14が行うエンコード処理の概要を説明する図である。図4の先頭のデータは、図2の先頭のデジタル信号をコード化した静止画像データである。同様に、図4の2番目、3番目のデータは、図2の2番目、3番目のデジタル信号をコード化した静止画像データである。

【0034】静止画像を生成するためのコード化処理の一例として、JPEGがある。本実施形態の静止画像エンコード部14は、図4に示すような時刻情報を付加した静止画像データを送信部15に伝送する。

【0035】送信部15は、コード化された動画像データおよび静止画像データを、それぞれパケットの形態で伝送網3に送信する制御を行う。パケットには、動画像データと静止画像データとを識別する情報が含まれている。

【0036】受信部16は、伝送網3を介して画像デコード装置4から送られてきたデータを受信する制御を行う。受信部15

50

9
は、受信部16からのデータに基づいて、動画像データと静止画像データのいずれを送信するかを選択制御する。

【0037】一方、図1の画像デコード装置4の内部には、受信部21と、動画像デコード部22と、静止画像デコード部23と、表示部24と、入力部25と、画像切換部26と、送信部(送信手段)27とが設けられている。

【0038】受信部21は、画像エンコード装置2からのデータを受信する。動画像デコード部22は、受信部21で受信されたデータの中から動画像データを抽出してビデオ信号に変換する。より詳しくは、パケットの形態で受信したビットストリームを図3に示した時刻ごとに不図示のバッファに格納し、MPEGで規定されている手法でデコードを行う。

【0039】静止画像デコード部23は、受信部21で受信されたデータの中から静止画像データを抽出してビデオ信号に変換する。より詳しくは、パケットの形態で受信したビットストリームを図4に示した時刻ごとに不図示のバッファに格納し、JPEGで規定している手法でデコードを行う。

【0040】動画像デコード部22と静止画像デコード部23で生成されたビデオ信号は、表示部24にて再生される。

【0041】図5は表示部24の画面表示例を示す図である。画面内には、動画像の表示を指示する動画像表示ボタンB1と、静止画像の表示を指示する静止画像表示ボタンB2と、動画像を表示する動画像表示ウィンドウW1と、静止画像を表示する静止画像表示ウィンドウW2とが設けられている。

【0042】オペレータがボタンB1、B2のいずれかを操作すると、その操作情報は、画像デコード装置4内の送信部27、伝送網3、画像エンコード装置2内の受信部16を介して送信部15に伝送される。送信部15は、ボタンB1、B2の操作内容に応じて、動画像データおよび静止画像データの少なくとも一方を伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送する。

【0043】送信部15は、動画像データと静止画像データを互いに同期を取りながら伝送する。このため、画像デコード装置4の表示部24には、同じ時刻の動画像データと静止画像データとが表示される。

【0044】このように、第1の実施形態では、動画像データと静止画像データを、時間的に同期させながら伝送網3を介して画像エンコード装置2から画像デコード装置4に伝送するため、表示部24に表示された動画像の任意の断面で、高精細な静止画像を表示することができる。また、伝送網3として、PISや携帯電話などに利用されている数十Kb/secの伝送ビットレートをもつ電話回線やISDN回線などの汎用回線を利用できるため、専用の高速回線を用いる必要がなくなり、コスト削減が図

れるとともに、どのような場所にも設置可能になる。したがって、本実施形態は、変電所や原子力施設などの危険地域や無人施設の進入監視や防犯監視などの目的に利用できる。

【0045】(第2の実施形態)第2の実施形態は、画像エンコード装置2内の動画像エンコード部13と静止画像エンコード部14とを共通化するものである。

【0046】図6は本発明に係る画像伝送システムの第2の実施形態のブロック図である。図6では、図1と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0047】図6の画像エンコード装置2は、図1の動画像エンコード部13と静止画像エンコード部14の2つの機能を兼ねる動/静止画像エンコード部(第1のエンコード手段)17と、エンコードすべき画像の種類およびサイズを選択する画像種類決定部(画像種類決定手段)18とを有する。

【0048】画像種類決定部18は、受信部16で受信されたデータに基づいて、動/静止画像エンコード部17で動画像を生成するか、静止画像を生成するかを選択するとともに、画像のサイズも選択する。この選択結果に基づいて、動/静止画像エンコード部17は、選択された画像サイズの動画像データまたは静止画像データを生成する。

【0049】図6の画像デコード装置4は、図1の動画像デコード部22と静止画像デコード部23の2つの機能を兼ねる動/静止画像デコード部20と、図1の画像切換部26の代用となる画像サイズ指示部(サイズ指示手段)28とを有する。

30 【0050】図7は画像デコード装置4内の表示部24の画面表示例を示す図である。図示のように、画面内には、動画像表示ウィンドウW1と静止画像表示ウィンドウW2の他に、画像サイズ選択ウィンドウW3が設けられる。

【0051】画像サイズ選択ウィンドウW3には、例えば、1/2倍、1倍、2倍および4倍という4つのボタンB3、B4、B5、B6があり、これらのボタンをオペレータは入力部25を介して任意に操作することができる。これらのボタンの操作情報は、送信部27、伝送網3、および画像エンコード装置2内の受信部16を介して画像種類決定部18に伝送される。

【0052】画像種類決定部18は、例えば図8に示すようなテーブルに基づいて、動/静止画像エンコード部17でエンコードすべき画像の種類と画像サイズを決定する。

【0053】図8のテーブルの場合、画像種類決定部18は、オペレータが1倍のボタンB4を操作すると、CIF(Common Intermediate Format)サイズの動画像を選択する。また、オペレータが2倍のボタンB5を操作すると、CIFの縦横2倍のサイズの静止画像を選択し、オペ

(7)

11

レータが4倍のボタンB6を操作すると、CIFの縦横4倍のサイズの静止画像を選択する。また、オペレータが1/2倍のボタンB3を操作すると、QCIFサイズの動画像を選択する。

【0054】このように、第2の実施形態では、オペレータが選択した画像サイズに応じて、画像エンコード装置2で動画像データを生成するか、静止画像データを生成するかを自動的に決定し、かつ、画像サイズも自動的に決定するため、オペレータが選択した画像サイズに最適な画像を表示できるとともに、伝送網3を介して伝送されるデータ量を減らすことができる。したがって、PHSや携帯電話などで利用されている数十Kb/s程度の伝送ビットレートで画像伝送を行える。

【0055】(第3の実施形態)第3の実施形態は、画像が変化した部分だけ伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送するものである。

【0056】図9は本発明に係る画像伝送システムの第3の実施形態のブロック図である。図9では、図1と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0057】図9の画像エンコード装置2は、画像の時間的な変化を検出する変化率検出部(変化率検出手段)19を有する。変化率検出部19は、サイクリック保存部12に保存されたデジタルビデオデータを所定単位ブロックごとに分割し、各ブロックごとに画像の時間的な変化の有無を検出する。そして、画像の変化したブロックが所定の割合を超えると、送信部15に対して、画像デコード装置4への画像データの送信を指示する。

【0058】例えば、本システムで無人設備の監視を行う場合、オペレータは表示部24に表示された動画像を目視するのが一般的である。動画像を表示すれば、監視対象をリアルタイムに監視できるためである。

【0059】この状態で、監視対象に変化が生じたことが変化率検出部19で検出されたとする。静止画像エンコード部14は、変化の発生した時刻に最も近い時刻(直前または直後)のデジタルビデオデータをサイクリック保存部12から読み出し、静止画像データを生成し、送信部(エンコード制御手段)15に送信する。送信部15は、静止画像データを伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送する。

【0060】一方、図9の画像デコード装置4は、図1の構成に加えて、静止画像保存部(静止画像保存手段)29を有する。変化率検出部19で変化が検出されて、それに応じて画像エンコード装置2から送信された静止画像データは、静止画像保存部29に保存される。静止画像保存部29に保存された静止画像データは、入力部25からの要求に応じて、表示部24の静止画像表示ウインドウW2に表示される。

【0061】図10は表示部24の表示例を示す図である。図示のように、表示部24の画面内には、動画像表

示ウインドウW1と静止画像表示ウインドウW2の他に、動画像表示ボタンB1と、静止画像表示ボタンB2と、保存静止画像表示ボタン(表示指示手段)B7とが表示される。

【0062】オペレータが入力部25を介して保存静止画像表示ボタンB7を操作すると、監視対象に変化が生じた直前直後の画像を表示することができ、監視対象を効率よく監視することができる。

【0063】このように、第3の実施形態では、監視対象に変化が生じると、その時点に最も近い時刻の監視対象の静止画像データを伝送し、この静止画像データをオペレータは必要に応じて表示させることができるようにしたため、オペレータは表示部24を目視し続ける必要がなくなり、オペレータの負担が軽減する。また、監視対象の変化を見落とすおそれもなくなる。

【0064】(第4の実施形態)第4の実施形態は、第3の実施形態の変形例であり、監視対象に変化が生じたときに生成される静止画像データを、画像エンコード装置2内で保存するものである。

【0065】図11は本発明に係る画像伝送システムの第4の実施形態のブロック図である。図11では図9と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0066】図11の画像エンコード装置2は、監視対象に変化が生じた場合に、変化が生じた時刻に最も近い時刻の静止画像を保存する静止画像保存部29を有する。すなわち、図11のシステムは、図9のシステムで画像デコード装置4内にあった静止画像保存部29を、画像エンコード装置2内に設けた点に特徴がある。

【0067】画像デコード装置4内の表示部24は、図10と同様の画面を表示する。この画面内の保存静止画像表示ボタンB7をオペレータが操作すると、その操作情報は、送信部(送信制御手段)15、伝送網3、および画像エンコード装置2内の受信部16を介して、送信部15に伝送される。送信部15は、静止画像保存部29に保存されている静止画像データを読み出して、伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送する。

【0068】このように、第4の実施形態では、監視対象に変化が生じた直前または直後の静止画像データを画像エンコード装置2内に保存しておき、オペレータから要求があった場合のみ、この静止画像データを伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送するようにしたため、伝送網3を介して伝送される画像データの量を削減できる。したがって、PHSや携帯電話などで利用されている数十Kb/s程度の伝送ビットレートをもつ電話回線を伝送網3として利用でき、コスト削減が図れる。

【0069】また、監視対象に変化が生じた場合のみ、静止画像保存部29に静止画像データが保存されるため、静止画像保存部29のメモリ容量を削減できる。

【0070】(第5の実施形態)第5の実施形態は、複

数台のビデオカメラ1を用いて監視対象を撮像するものである。

【0071】図12は本発明に係る画像伝送システムの第5の実施形態のブロック図である。図12では図9と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0072】図12の画像エンコード装置2は、二台のビデオカメラ1a、1bを備えており、各ビデオカメラ1a、1bはそれぞれ、サイクリック保存部12aまたは12bと、時刻付加部11aまたは11bとを有する。各サイクリック保存部12a、12bは、対応するビデオカメラ1a、1bで撮像したビデオ信号を所定の時間間隔でサンプリングしてデジタルビデオデータに変換し、時刻付加部11a、11bからの時刻情報を付加して保存する。

【0073】各ビデオカメラ1a、1bは、監視対象のそれぞれ異なる領域を撮像する。変化率検出部19は、各サイクリック保存部12a、12bごとに、保存されたデジタルビデオデータを所定単位のブロックに分割し、画像が変化したブロックの割合が所定の割合を越えたか否かを検出する。

【0074】変化率検出部19は、サイクリック保存部12a、12bに保存されたデジタルビデオデータのうち、一方のデジタルビデオデータで所定の割合以上の変化が検出され、他方のデジタルビデオデータで所定の割合以上の変化が検出されなかった場合に、監視対象に変化が生じたと判断して、そのときのデジタルビデオデータを静止画像保存部29に保存する。

【0075】本実施形態が、複数のビデオカメラ1a、1bを用いて監視対象に変化が生じたか否かを検出するようにした理由は、日光の位置変化等によりビデオ信号の輝度や色差情報が変化すると、本来は監視対象に変化が生じていないのに、変化が生じたと誤認識するおそれがあるためである。

【0076】両ビデオカメラ1a、1bで撮像された両デジタルビデオデータとともに変化が検出された場合は、輝度や色差等の変化によるホワイトノイズが原因と考えられるため、いずれか一方のデジタルビデオデータのみで変化が検出された場合のみ、監視対象に変化が生じたと判断する。これにより、ホワイトノイズの影響を受けずに監視対象の変化検出を行うことができ、変化の検出精度が向上する。

【0077】静止画像エンコード部14は、変化率検出部19の指示に応じて、監視対象に変化が生じた時刻の直前直後の静止画像データを生成する。このデータは、送信部と伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送され、静止画像デコード部23でデコードされた後、静止画像保存部29に保存される。

【0078】図12の画像デコード装置4内の表示部24は、図10と同様の画面を表示し、この画面中の保存

静止画像表示ボタンB7をオペレータが操作すると、静止画像保存部29に保存されている静止画像が表示部24に表示される。

【0079】このように、第5の実施形態では、異なる二方向から監視対象を撮像した結果に基づいて、監視対象に変化が生じたか否かを検出するため、監視対象に変化が生じたか否かを精度よく検出することができる。

【0080】なお、図12では、2つのビデオカメラ1を設ける例を説明したが、ビデオカメラ1の台数には特に制限はなく、3台以上のビデオカメラ1を設けてもよい。

【0081】(第6の実施形態) 第6の実施形態は、第5の実施形態の変形例であり、監視対象に変化が生じた場合に生成される静止画像データを画像エンコード装置2内で保存するものである。

【0082】図13は本発明に係る画像エンコード装置2の第6の実施形態のブロック図である。図13では、図12と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0083】図13の画像エンコード装置2は、監視対象に変化が生じた時刻の直前直後の静止画像データを保存する静止画像保存部29を有する。

【0084】図13の画像エンコード装置2では、監視対象に変化が生じたことが変化率検出部19により検出されると、変化が生じた時刻に最も近い時刻のデジタルビデオデータに基づいて、静止画像エンコード部14で静止画像データを生成し、生成した静止画像データを静止画像保存部29に保存する。

【0085】オペレータが、入力部25を介して、画像デコード装置4内の表示部24の保存静止画像表示ボタンB7を選択すると、静止画像保存部29に保存されている静止画像データは、送信部15と伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送され、静止画像デコード部23でデコードされた後に、表示部24に表示される。

【0086】このように、第6の実施形態は、監視対象に変化が生じた時刻の直前直後の静止画像データを保存する静止画像保存部29を画像エンコード装置2内に設けるため、オペレータから要求があった場合のみ、この静止画像データを伝送網3を介して画像エンコード装置2に送信すればよく、伝送効率を向上できるとともに、静止画像保存部29のメモリ容量も削減できる。

【0087】(第7の実施形態) 第7の実施形態は、第2の実施形態(図6)の変形例であり、第2の実施形態に、変化率検出部19を設けたものである。

【0088】図14は本発明に係る画像伝送システムの第7の実施形態のブロック図である。図14では図6と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0089】図14の画像エンコード装置2は、図6の構成に加えて、監視対象に変化が生じたか否かを検出す

る変化率検出部19を有する。

【0090】変化率検出部19は、図9等の変化率検出部19と同様の機能を有する。変化率検出部19にて監視対象の変化が検出されると、動/静止画像エンコード部17は、監視対象に変化が生じた時刻に最も近い時刻のデジタルビデオデータをエンコードして静止画像データを生成する。この静止画像データは、送信部15と伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送され、動/静止画像デコード部20でデコードされた後、静止画像保存部29に保存される。

【0091】図15は画像コード装置内の表示部24の画面表示例を示す図である。図示のように、画面内には、動画像表示ウィンドウW1と静止画像表示ウィンドウW2の他に、画像サイズ選択ウィンドウW3が設けられる。

【0092】画像サイズ選択ウィンドウW3には、1/2倍表示ボタンB3と、1倍表示ボタンB4と、2倍表示ボタンB5と、4倍表示ボタンB6と、保存静止画像表示ボタンB7とが設けられ、これらのボタンをオペレータは入力部25を介して任意に操作することができる。ボタンの操作情報は、送信部27、伝送網3、および画像エンコード装置2内の受信部16を介して画像種類決定部18に伝送される。

【0093】オペレータが保存静止画像表示ボタンB7を選択すると、静止画像保存部29に保存されている監視対象の変化前後の静止画像が画面に表示される。

【0094】このように、第7の実施形態では、監視対象に変化が生じると、その時点に最も近い時刻の監視対象の静止画像データを伝送し、この静止画像データをオペレータは必要に応じて表示させることができるようにしたため、オペレータは表示部24を目視し続ける必要がなくなり、オペレータの負担が軽減する。

【0095】(第8の実施形態)第8の実施形態は、第7の実施形態の変形例であり、画像エンコード装置2内に静止画像保存部29を設けるものである。

【0096】図16は本発明に係る画像伝送システムの第8の実施形態のブロック図である。図16では、図14と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0097】図16の画像エンコード装置2は、監視対象に変化が生じた場合に、変化が生じた時刻に最も近い時刻の静止画像を保存する静止画像保存部29を有する。すなわち、図16のシステムは、画像デコード装置4内にあった静止画像保存部29を画像エンコード装置2内に設けた点に特徴がある。

【0098】静止画像保存部29に保存された静止画像データは、オペレータから要求があった場合のみ、送信部15と伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送される。したがって、伝送網3を介して伝送される画像データの量を削減でき、伝送効率が向上する。

【0099】(第9の実施形態)第9の実施形態は、第7の実施形態(図12)の変形例であり、監視対象を二台のビデオカメラ1で撮像した結果に基づいて、監視対象に変化が生じたか否かを検出するものである。

【0100】図17は本発明に係る画像伝送システムの第9の実施形態のブロック図である。図17では、図12と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0101】図17の画像エンコード装置2は、二台のビデオカメラ1a、1bを備えており、各ビデオカメラ1a、1bはそれぞれ、サイクリック保存部12aまたは12bと時刻付加部11aまたは11bとを有する。各サイクリック保存部12は、対応するビデオカメラ1で撮像したビデオ信号を所定の時間間隔でサンプリングしてデジタルビデオデータに変換し、時刻付加部11からの時刻情報を付加して保存する。

【0102】各ビデオカメラ1a、1bは、互いに異なる方向から監視対象を撮像する。変化率検出部19は、サイクリック保存部12a、12bのそれぞれごとに、保存されたデジタルビデオデータを所定単位のブロックに分割し、画像が変化したブロックの割合が所定の割合を越えたか否かを検出する。

【0103】変化率検出部19は、サイクリック保存部12a、12bに保存されたデジタルビデオデータのうち、一方のデジタルビデオデータで所定の割合以上の変化が検出され、他方のデジタルビデオデータで所定の割合以上の変化が検出されなかった場合に、監視対象に変化が生じたと判断して、そのときのデジタルビデオデータを静止画像保存部29に保存する。

【0104】本実施形態のように、複数のビデオカメラ1からのビデオ信号を元に判断すれば、デジタルビデオデータに含まれるホワイトノイズの影響を受けることなく監視対象の変化を検出でき、変化の検出精度が向上する。

【0105】(第10の実施形態)第10の実施形態は、第9の実施形態の変形例であり、静止画像保存部29を画像エンコード装置2内に設けるものである。

【0106】図18は本発明に係る画像伝送システムの第10の実施形態のブロック図である。図18では、図17と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0107】図18の画像エンコード装置2は、監視対象に変化が生じた時刻の直前直後の静止画像データを保存する静止画像保存部29を有する。

【0108】図18の画像エンコード装置2では、監視対象に変化が生じたことが変化率検出部19により検出されると、変化が生じた時刻に最も近い時刻のデジタルビデオデータに基づいて、動/静止画像エンコード部17で静止画像データを生成し、生成した静止画像データを静止画像保存部29に保存する。

17

【0109】オペレータが、入力部25を介して、画像デコード装置4内の表示部24の静止画像表示ボタンB7を操作すると、静止画像保存部29に保存されている静止画像データは、送信部15と伝送網3を介して画像デコード装置4に伝送され、静止画像デコード部23でデコードされた後に、表示部24に表示される。

【0110】このように、第10の実施形態は、監視対象に変化が生じた時刻の直前直後の静止画像データを保存する静止画像保存部29を画像エンコード装置2内に設けるため、オペレータから要求があった場合のみ、この静止画像データを伝送網3を介して画像エンコード装置2に送信すればよく、伝送効率を向上できるとともに、静止画像保存部29のメモリ容量も削減できる。

【0111】(第11の実施形態)第11の実施形態は、監視対象に変化が生じたことが検出されると、変化のあった方向にビデオカメラ1を向ける制御を行うものである。

【0112】図19は本発明に係る画像伝送システムの第11の実施形態のブロック図である。図19では、図1と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0113】図19の画像エンコード装置2は、図1の構成に加えて、変化率推移検出部(領域特定手段)31と、カメラ制御部(方向制御手段)32とを有する。変化率推移検出部31は、ビデオカメラ1で撮像した監視対象の画像を所定単位ブロックに分割し、各ブロックごとに変化があったか否かを検出する。そして、最後に変化したブロックを特定する。

【0114】カメラ制御部32は、変化率推移検出部31で最後に変化が検出されたブロックの方向にビデオカメラ1を向ける。

【0115】図20はビデオカメラ1で撮像される範囲内で監視対象が移動する様子を示す図である。図20の例では、ブロックE3で最初に変化が発生し、以後、ブロックD3、C3が順に変化し、最後にブロックB3が変化した時点で変化が停止する。この場合、変化を引き起こした対象はブロックB3内に存在するため、カメラ制御部32はブロックB3の方向にビデオカメラ1を向ける制御を行う。また、ビデオカメラ1の方向を制御するだけでなく、ズーム制御を行ってもよい。例えば、図20の例の場合、ブロックB3の周囲を拡大して撮像すれば、変化を引き起こした対象を詳細に観察することができる。

【0116】また、カメラ制御部32を制御してビデオカメラ1の方向を変えた場合は、静止画像エンコード部14にて静止画像データを生成するのが望ましい。静止画像の方が動画像に比べて解像度が高いためである。

【0117】静止画像データは、送信部15および伝送網3を介して画像デコード部に伝送され、静止画像デコード部23でデコードされた後、表示部24に表示され

る。

【0118】このように、第11の実施形態では、監視対象の撮影画像中で最後に変化したブロックを特定し、このブロックの方向にビデオカメラ1を向けて撮影を継続するため、監視対象中の変化のあった部分を詳細に監視することができ、監視対象を効率的に監視することができる。

【0119】(第12の実施形態)第12の実施形態は、第2の実施形態(図6)に第11の実施形態と同様の機能を追加したものである。

【0120】図21は本発明に係る画像伝送システムの第12の実施形態のブロック図である。図21では、図6と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0121】図21の画像エンコード装置2は、図6の構成に、図19と同様の変化率推移検出部31とカメラ制御部32とを追加した構成になっている。

【0122】図21のシステムの場合も、第11の実施形態と同様に、監視対象中の変化のあった部分を詳細に監視することができ、監視効率が向上する。

【0123】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、動画像データよりも遅い周期で高解像度の静止画像データを生成し、両画像データを伝送手段を介してデコード装置に伝送するようにしたため、データの伝送量を増やすことなく、被写体の変化をリアルタイムかつ鮮明に表示手段に表示させることができる。

【0124】すなわち、本発明によれば、PHSや携帯電話等で利用されている汎用の電話回線を用いて動/静止画像データを伝送できるため、システムの構築が容易であり、かつ、コストも削減できる。

【0125】また、動画像データと静止画像データには、いずれも時刻情報が付加されているため、動画像データに対応する高解像度の静止画像データを瞬時に表示手段に表示でき、被写体に変化が生じた場合に、詳細に被写体の様子を監視できる。このため、本発明を、変電所や原子力施設などの無人施設に設置すれば、効率的かつ低コストで監視を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像伝送システムの第1の実施形態のブロック図。

【図2】サイクリック保存部の内部構成を示す図。

【図3】動画像エンコード部が行うエンコード処理の概要を説明する図。

【図4】静止画像エンコード部が行うエンコード処理の概要を説明する図。

【図5】表示部の画面表示例を示す図。

【図6】本発明に係る画像伝送システムの第2の実施形態のブロック図。

【図7】画像デコード装置内の表示部の画面表示例を示

50

す図。

【図 8】画像の種類と画像サイズを決定するテーブルを示す図。

【図 9】本発明に係る画像伝送システムの第 3 の実施形態のブロック図。

【図 10】表示部の表示例を示す図。

【図 11】本発明に係る画像伝送システムの第 4 の実施形態のブロック図。

【図 12】本発明に係る画像伝送システムの第 5 の実施形態のブロック図。

【図 13】本発明に係る画像エンコード装置の第 6 の実施形態のブロック図。

【図 14】本発明に係る画像伝送システムの第 7 の実施形態のブロック図。

【図 15】画像コード装置内の表示部の画面表示例を示す図。

【図 16】本発明に係る画像伝送システムの第 8 の実施形態のブロック図。

【図 17】本発明に係る画像伝送システムの第 9 の実施形態のブロック図。

【図 18】本発明に係る画像伝送システムの第 10 の実施形態のブロック図。

【図 19】本発明に係る画像伝送システムの第 11 の実施形態のブロック図。

【図 20】ビデオカメラで撮像される範囲内で監視対象が移動する様子を示す図。

【図 21】本発明に係る画像伝送システムの第 12 の実施形態のブロック図。

【符号の説明】

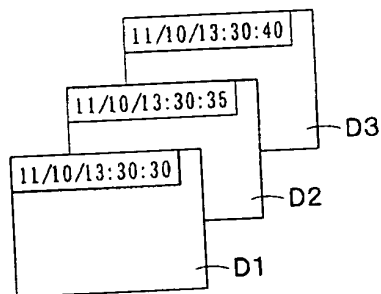
- 1 ビデオカメラ
- 2 画像エンコード装置
- 3 伝送網

* 4 画像デコード装置

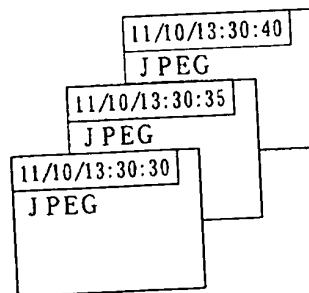
- 11 時刻付加部
- 12 サイクリック保存部
- 13 動画画像エンコード部
- 14 静止画像エンコード部
- 15 送信部
- 16 受信部
- 17 動/静止画像エンコード部
- 18 画像種類決定部
- 19 変化率検出部
- 20 動/静止画像デコード部
- 21 受信部
- 22 動画画像デコード部
- 23 静止画像デコード部
- 24 表示部
- 25 入力部
- 26 画像切換部
- 27 送信部
- 28 画像サイズ指示部
- 29 静止画像保存部
- 30 31 変化率推移検出部
- 32 カメラ制御部
- W1 動画画像表示ウインドウ
- W2 静止画像表示ウインドウ
- B1 動画画像表示ボタン
- B2 静止画像表示ボタン
- B3 1/2倍ボタン
- B4 1倍ボタン
- B5 2倍ボタン
- B6 4倍ボタン
- B7 保存静止画像表示ボタン

*

【図 2】

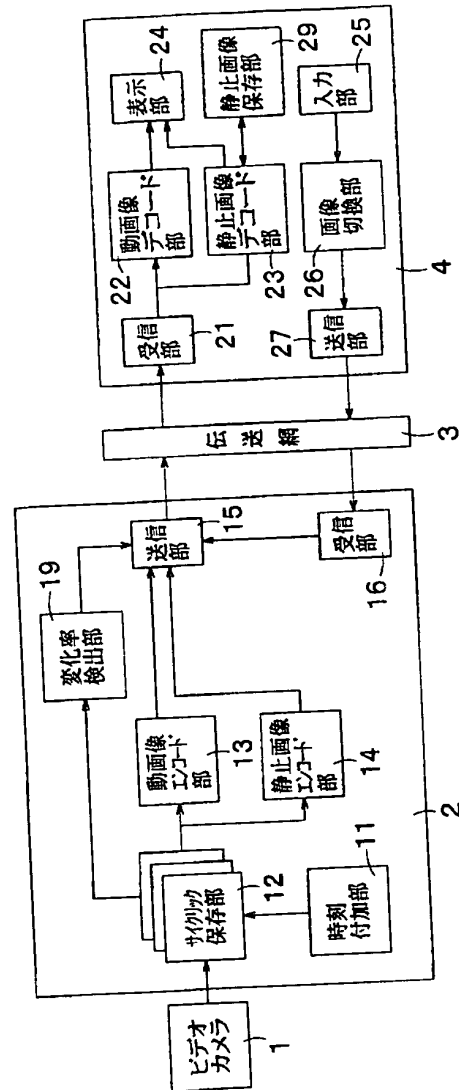


【図 4】

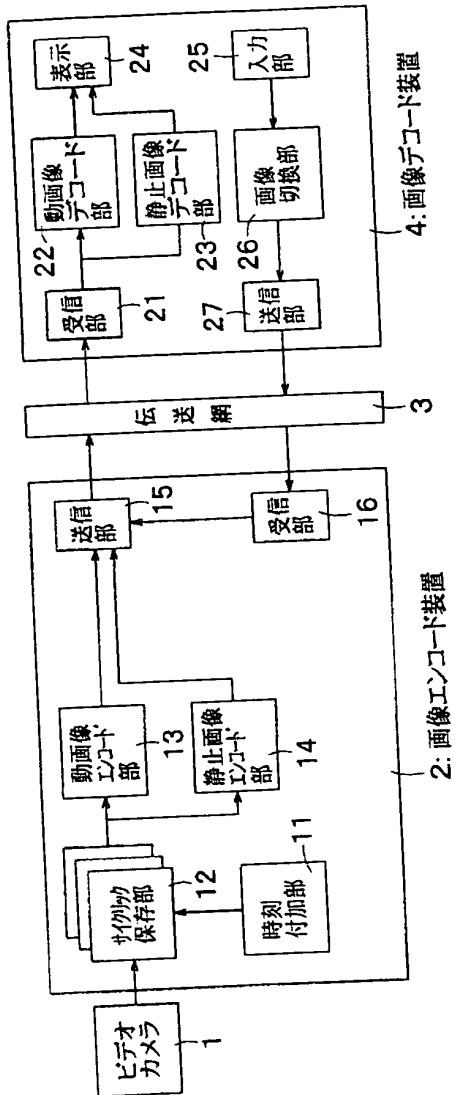


(12)

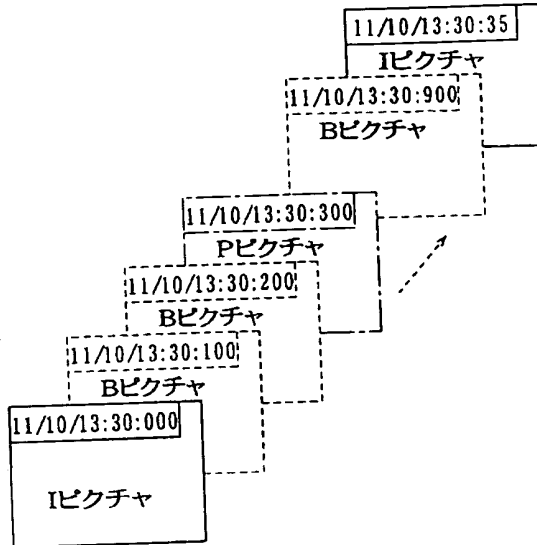
〔図9〕



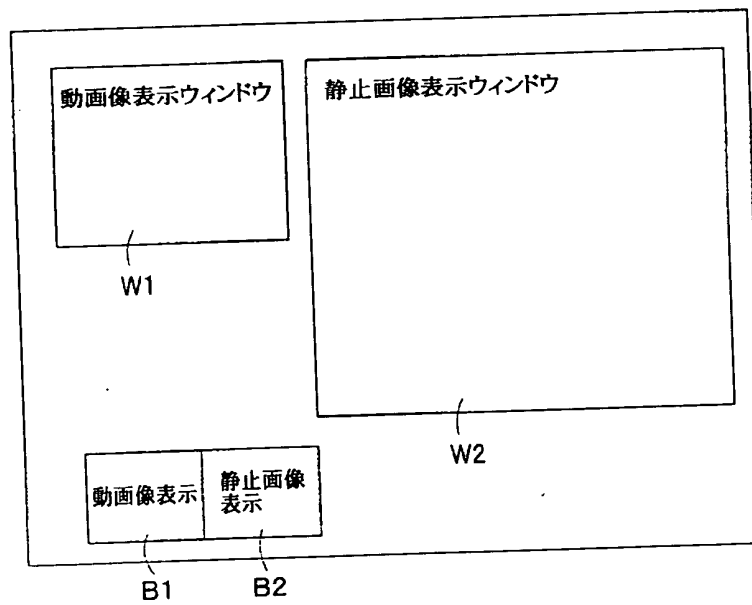
〔図1〕



【図3】

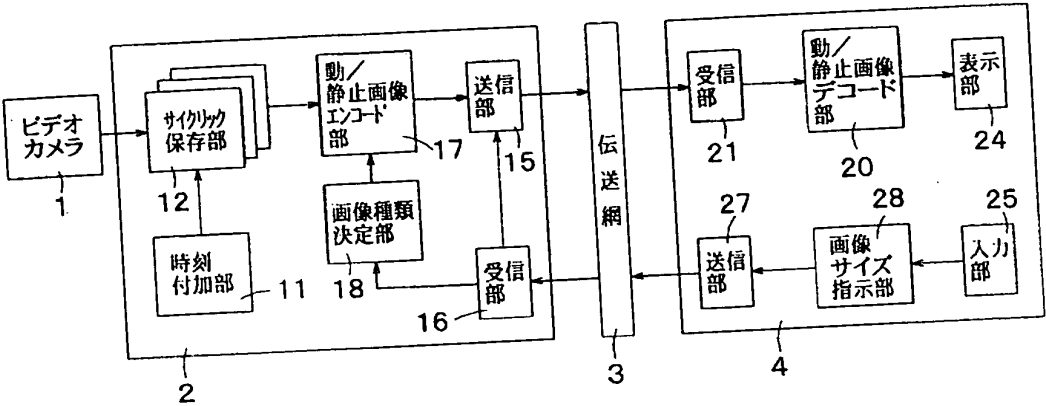


【図5】

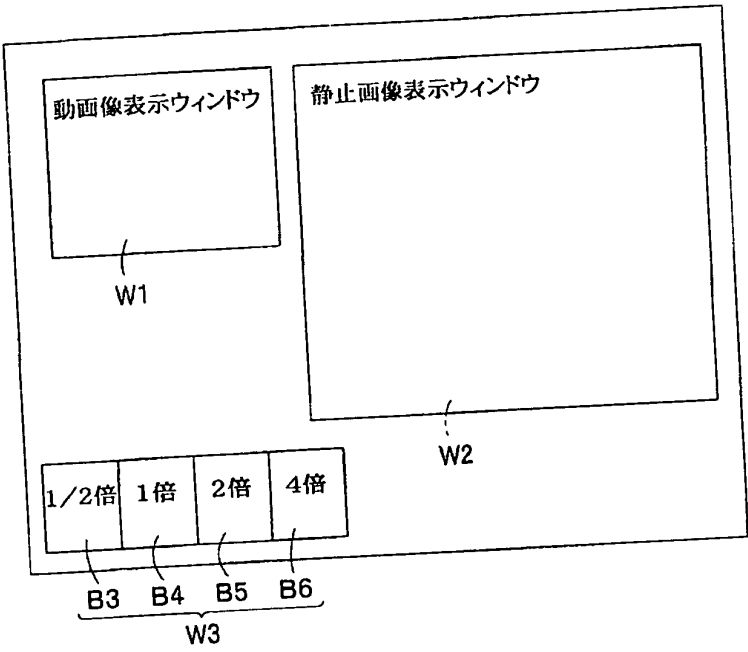


(14)

【図6】



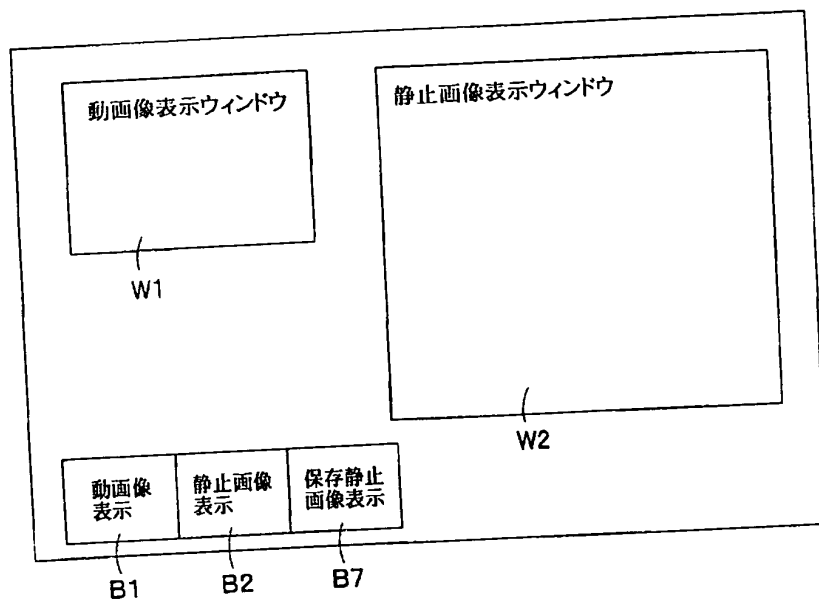
【図7】



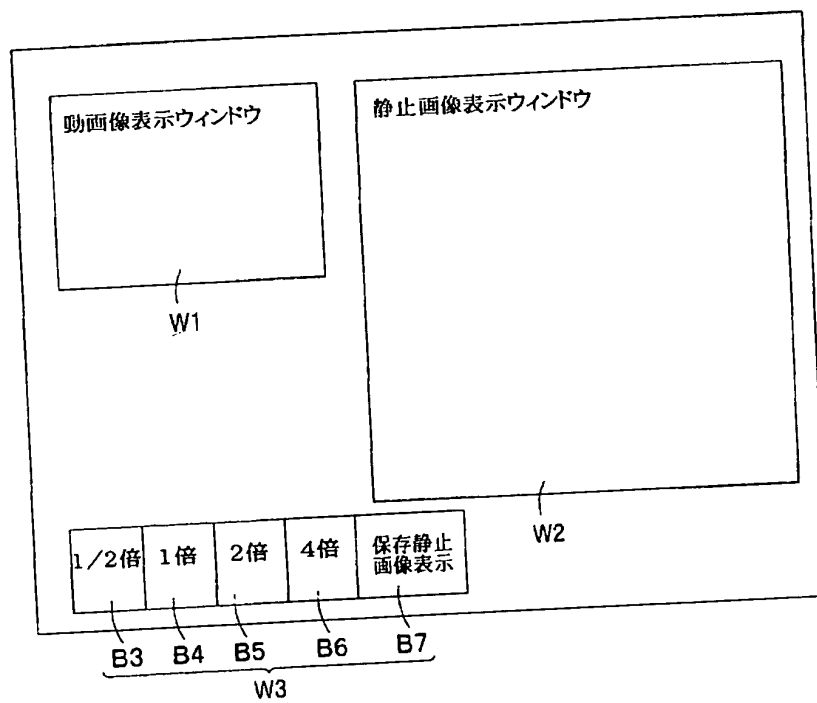
【図8】

モニタ上のボタン名称	表示される画像サイズ	動画像/静止画像の別
1/2倍	QCIF	動画像
1 倍	CIF	動画像
2 倍	CIF の縦横2倍	静止画像
4 倍	CIF の縦横4倍	静止画像

【図10】

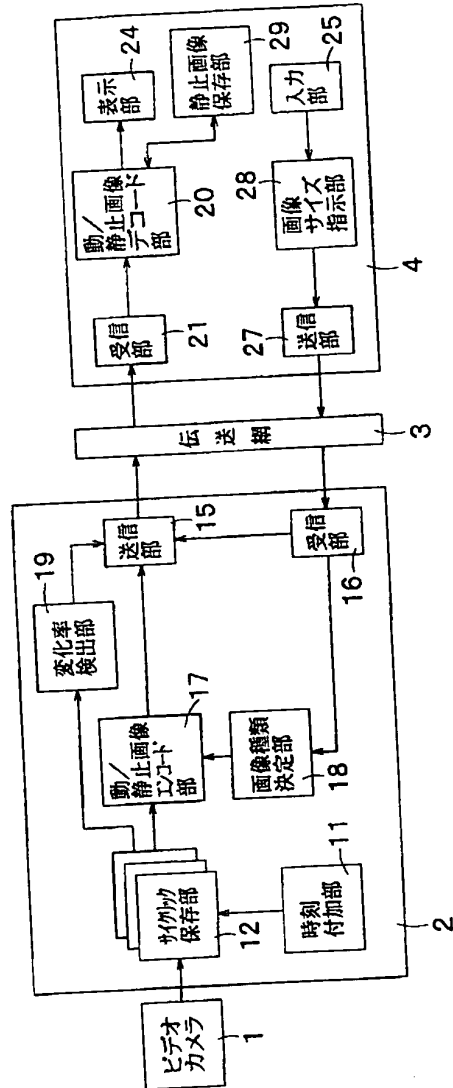


【図15】

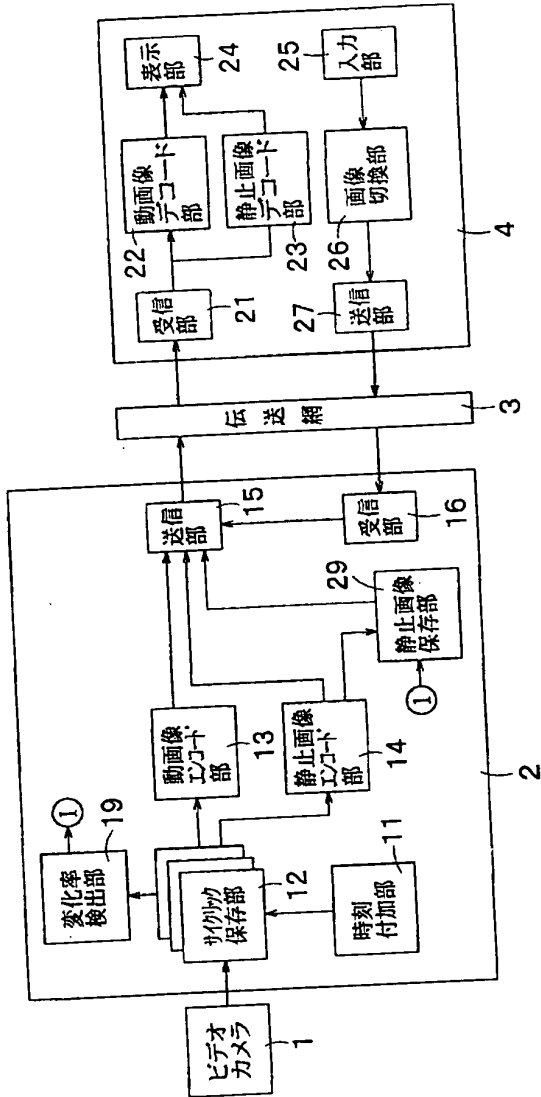


(16)

【図14】

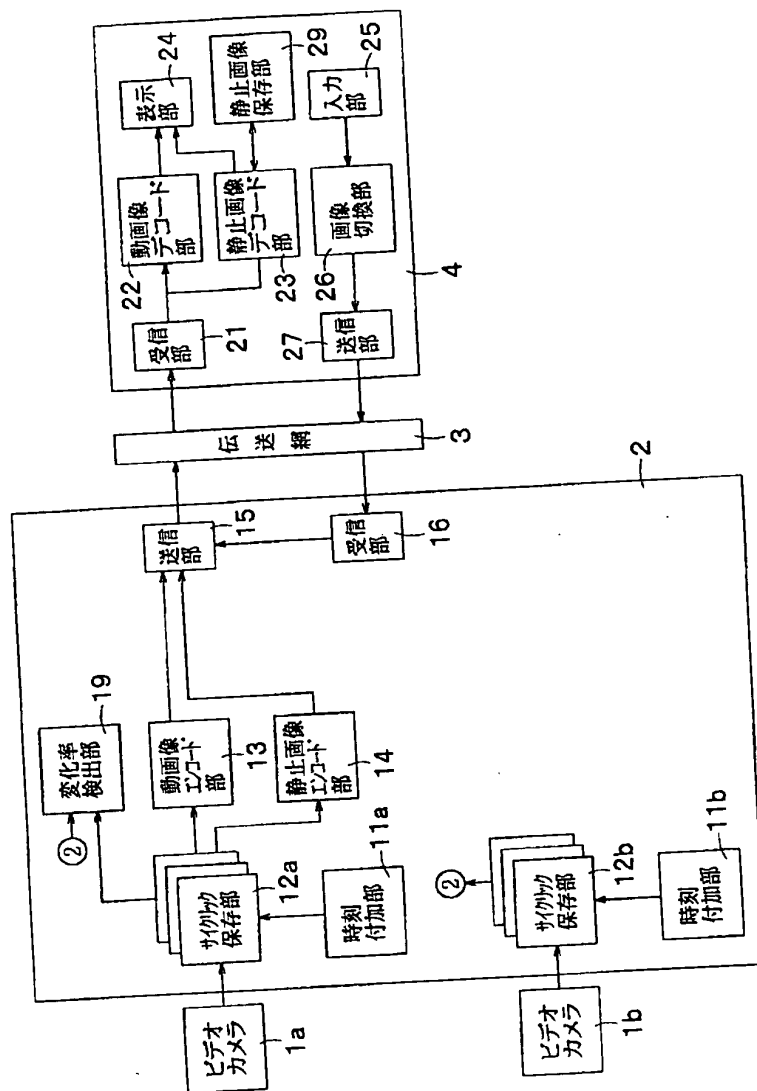


【図11】



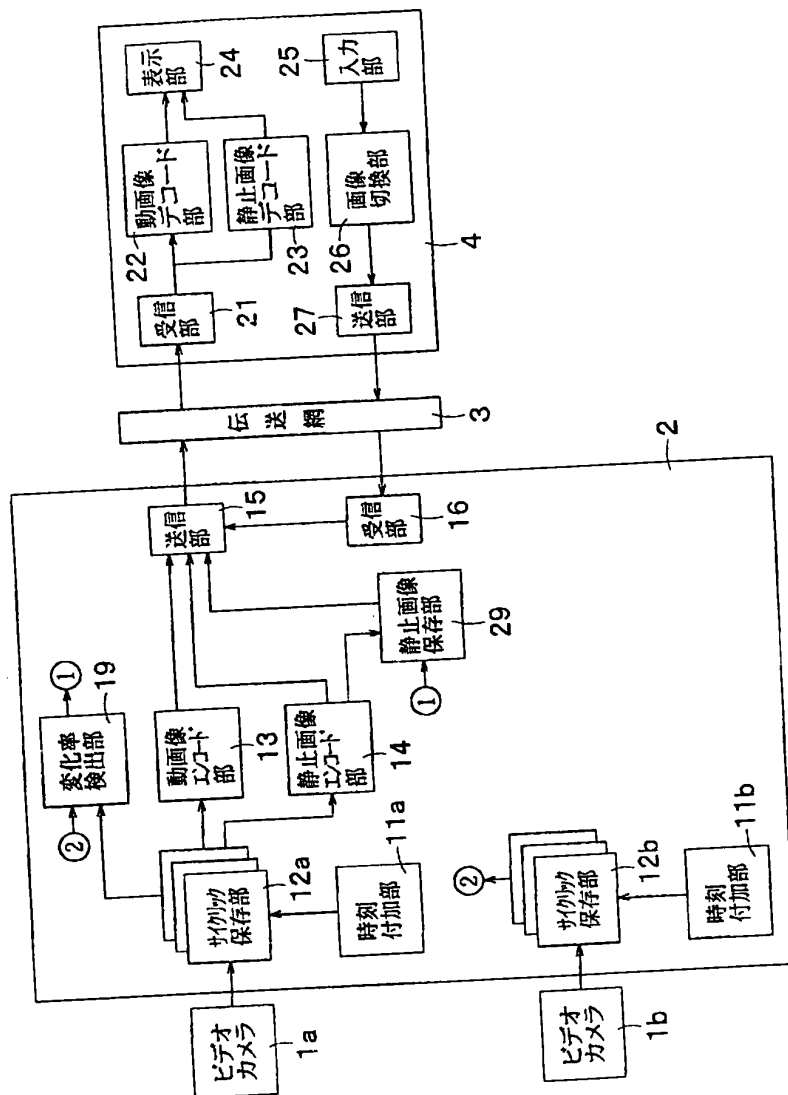
(17)

【図12】



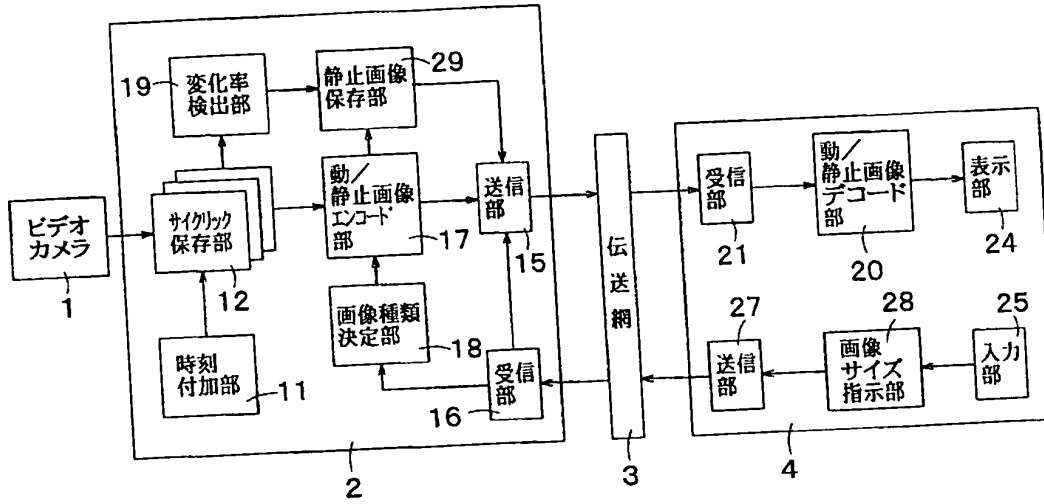
(18)

【図13】

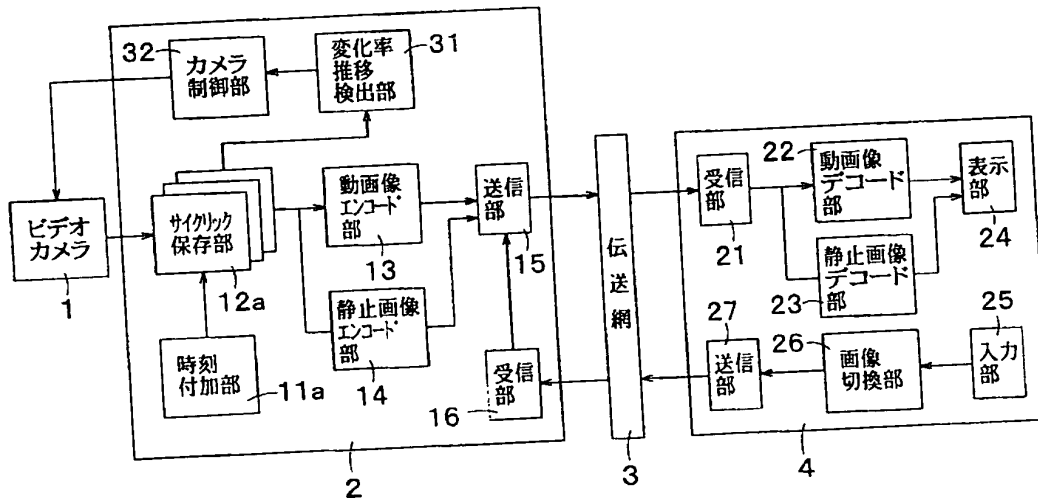


(19)

【図16】

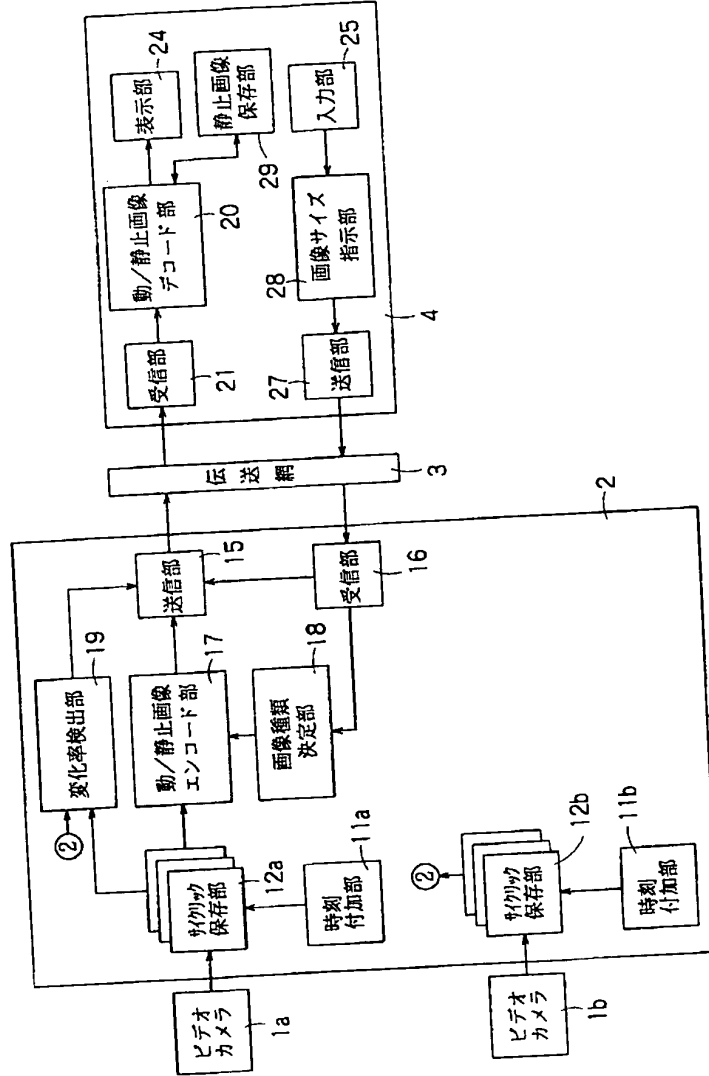


【図19】



(20)

【図17】



【図18】

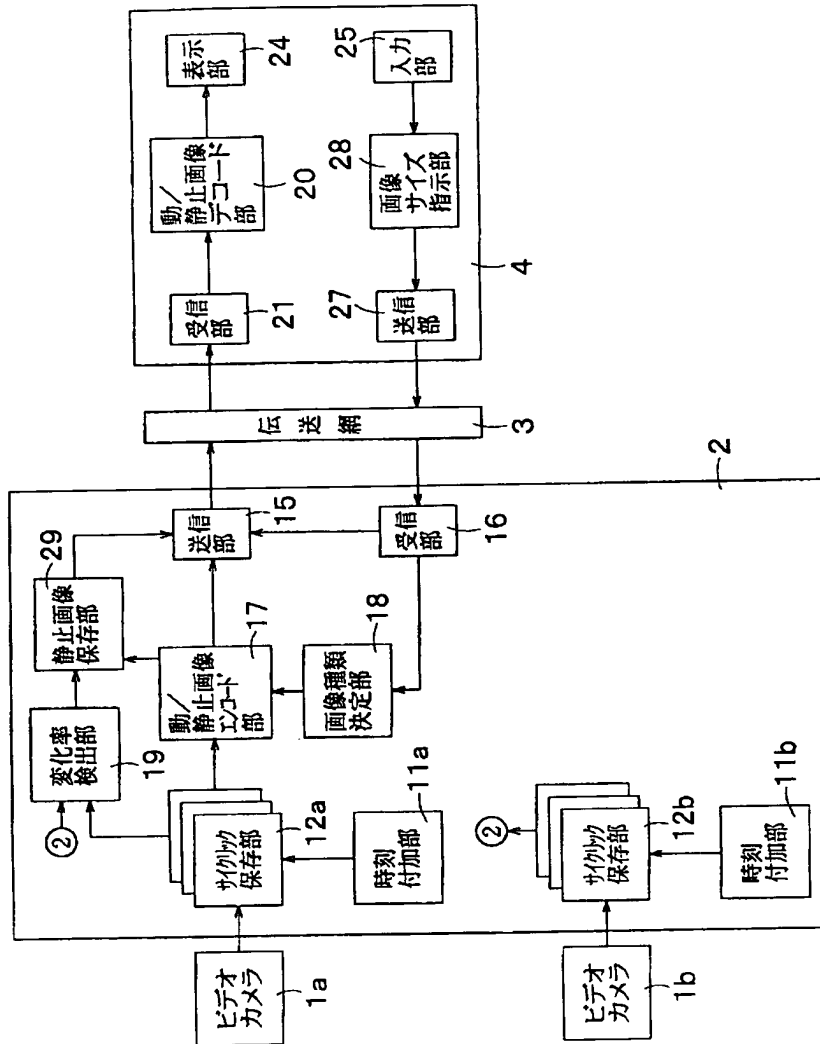


Figure 1 is a block diagram of a video transmission system. The system is divided into three main sections: 1. Video Camera (ビデオカメラ), 2. Encoder/Transmitter (エンコード/送信機), and 3. Receiver/Decoder (受信機/デコード). Section 1 includes a Video Camera (1) and a Time Addition Unit (時刻付加部, 11). Section 2 includes a Cycle Storage Unit (サイクル保存部, 12), a Motion/Still Image Encode Unit (動/静止画像エンコード部, 17), a Change Rate Shift Detection Unit (変化率推移検出部, 31), a Camera Control Unit (カメラ制御部, 32), an Image Type Switching Unit (画像種類切替部, 18), a Transmit Unit (送信部, 15), and a Receive Unit (受信部, 16). Section 3 includes a Receive Unit (受信部, 21), a Motion/Still Image Decode Unit (動/静止画像デコード部, 20), a Display Unit (表示部, 24), an Input Unit (入力部, 25), an Image Size Instruction Unit (画像サイズ指示部, 28), and a Transmit Unit (送信部, 27). The system is connected via a Transmission Network (伝送網, 3).

(72)発明者 高 木 和 弘
東京都府中市東芝町 1 番地 株式会社東芝
府中工場内

F ターム(参考)

5C054	CC00	CG06	DA01	DA09	EB02
	EF06	EG01	EG06	EG10	EH07
	FC01	FC12	FC13	FD07	GA04
	GB05	GD05	GD09	HA18	
5C059	KK08	LB01	MA00	NN01	NN28
	NN41	PP01	PP05	PP06	PP07
	RA01	RC04	SS06	SS14	TA71
	TB02	TB08	TC13	TC45	TD05
	UA02	UA05			